

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КАТАСТРОФА ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ РЕГИОНОВ УРАЛА И СИБИРИ*

В Российской Федерации происходит интенсивная добыча и первичная переработка полезных ископаемых. Так, Россия обладает 4 % мировых запасов медных руд. Длительная, в течение последних 200 лет, разработка медно-колчеданных месторождений происходит на Урале, что неизбежно привело в обострению экологической обстановки. Рассмотрены основные объекты горно-добывающей промышленности Среднего и Южного Урала: 1) Лёвихинский рудник (Свердловская обл.); 2) Ломовский рудник (Свердловская обл.); 3) Александринский ГОК (Челябинская обл.); 4) Михеевский ГОК (Челябинская обл.); 5) ЗАО «Карабашмедь» (Челябинская обл.). Повсеместной проблемой территорий, ведущих разработку медно-колчеданных месторождений, является образование кислых шахтных вод, которые после минимальной очистки поступают в водные источники региона. Мониторинг кислотно-щелочного состояния и химического состава шахтных вод позволяет охарактеризовать уровень их загрязнения как экстремальный. Наихудшие показатели демонстрирует р. Сак-Елга, протекающая по г. Карабашу, Челябинской области. Первым этапом обезвреживания вод реки должна явиться их нейтрализация. Проведенные исследования позволили предложить в качестве нейтрализующего агента шламы химической водоочистки – отходы, образующиеся в результате химической подготовки воды для питания котлоагрегатов тепловых электростанций. Разработанная технология нейтрализации позволит значительно улучшить экологическую обстановку на территориях рудников.

Вторым объектом, рассмотренным в данной работе, являются угольные месторождения Сибири. Россия является второй страной в мире по запасам ка-

* © Ротермель М. В., 2020

менного угля, 18 % от общемирового. Добыча угля на Кузбассе ведется открытым способом, путем разработки карьеров, что сопровождается образованием миллионов кубометров сточных вод, которые сбрасываются в близлежащие реки и становятся причиной экологической катастрофы этого важного региона нашей страны. Сточные, карьерные, воды угольных месторождений – сложная многокомпонентная смесь, подлежащая обязательной очистке перед сбросом в реки или повторным использованием. После фильтрования через вскрышные породы карьерные воды содержат исключительно большие количества сульфат-ионов, хлоридов, соединений железа и марганца. В настоящей работе предложена методика очистки карьерных вод от данных примесей, учитывающая специфику карьерного водоотлива: подвижность горных выработок, а, следовательно, и мобильность очистных сооружений, а также огромные объемы карьерных вод, до 1 млн м³ ежедневно, подлежащих очистке. Обезвреживание сточных вод угольных карьеров происходит за счет пропускания их через геохимический барьер, состоящий из легкодоступных шламов химической водоочистки тепловых электростанций, обладающих относительно низкой стоимостью, простотой внедрения и возведения массива, незначительными эксплуатационными расходами.